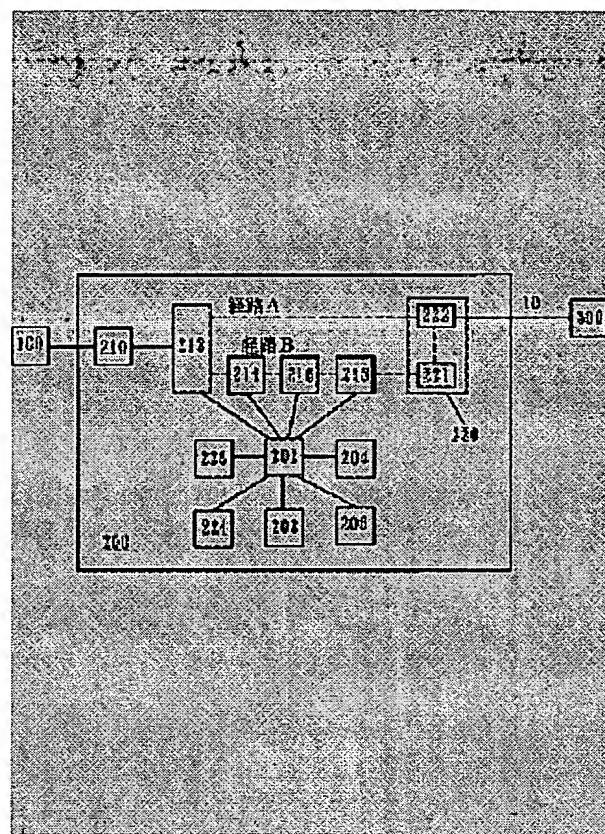


Abstract of JP2003152892

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication path selection device that can automatically select a communication path so as to attain a speech communication without the need for a user to make troublesome works, and to provide a communication system. **SOLUTION:** The communication path selection device as one aspect of this invention is connected to a communication terminal of a caller, a general subscriber line, and a line capable of data communication, and is provided with a decision section that decides whether or not a network address to identify a called party on a network through which the caller is connected via the line capable of data communication corresponding to a telephone number of the called party entered by the caller to its communication terminal, and a selection section that selects voice communication utilizing the line capable of data communication and utilizing the network address when the network address exists, or selects voice communication utilizing the general subscriber line and the telephone number when no network address exists.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-152892

(P2003-152892A)

(43)公開日 平成15年5月23日(2003.5.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	マーク*(参考)
H 04 M 11/00	3 0 2	H 04 M 11/00	3 0 2 5 K 0 3 0
H 04 L 12/56		H 04 L 12/56	B 5 K 0 5 1
	1 0 0		1 0 0 Z 5 K 1 0 1
H 04 M 3/00		H 04 M 3/00	B

審査請求 有 請求項の数17 OL (全 21 頁)

(21)出願番号	特願2001-349826(P2001-349826)	(71)出願人	591054875 関彰商事株式会社 茨城県下館市大字一本松1755番地2
(22)出願日	平成13年11月15日(2001.11.15)	(72)発明者	湯本 祐一 茨城県下館市一本松1755-2 関彰商事株式会社内
		(74)代理人	100110412 弁理士 藤元 亮輔

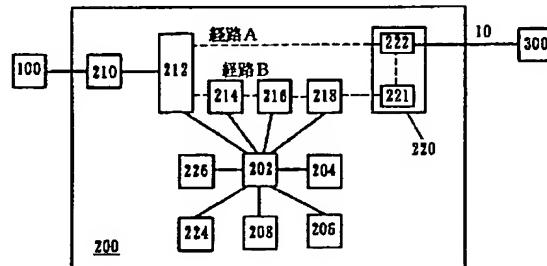
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信システム、通信方法及び通信路選択装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は、ユーザーにとって煩雑な作業を必要とせずに通信路を自動的に選択して音声通話を可能とする通信方路選択装置及び通信システムを提供する。

【解決手段】 本発明の一侧面としての通信路選択装置は、発信者の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される通信路選択装置であって、前記発信者が前記通信端末に入力した着信者の電話番号に対応して、前記データ通信が可能な回線を介して接続されたネットワーク上で前記着信者を識別するためのネットワークアドレスが存在するかどうかを判断する判断部と、前記ネットワークアドレスが存在する場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を選択し、前記ネットワークアドレスが存在しない場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を選択する選択部とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 発信者の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される通信路選択装置であって、

前記発信者が前記通信端末に入力した着信者の電話番号に対応して、前記データ通信が可能な回線を介して接続されたネットワーク上で前記着信者を識別するためのネットワークアドレスが存在するかどうかを判断する判断部と、

前記ネットワークアドレスが存在する場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を選択し、前記ネットワークアドレスが存在しない場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を選択する選択部とを有する通信路選択装置。

【請求項 2】 前記ネットワークに接続されたサーバーであって当該ネットワークに接続してクライアントとして機能する前記着信者の前記ネットワークアドレスを利用可能にするサーバーから前記着信者の電話番号に対応する前記ネットワークアドレスを取得することを特徴とする請求項 1 記載の通信路選択装置。

【請求項 3】 前記判断部に使用され、前記電話番号と前記ネットワークアドレスとの対応表を格納する記憶部を更に有する請求項 1 記載の通信路選択装置。

【請求項 4】 前記ネットワークに接続されたサーバーであって前記ネットワークに接続するクライアントの前記電話番号と前記ネットワークアドレスとの対応表を利用可能にするサーバーから当該対応表を取得することを特徴とする請求項 3 記載の通信路選択装置。

【請求項 5】 前記通信路選択装置は、前記サーバーに格納された前記対応表が変更されたことを示す情報を取得可能で、当該情報を取得した場合には前記サーバーから変更された前記対応表を取得し、

前記記憶部は、変更された前記対応表を利用して前記記憶部に格納されている前記対応表を更新する請求項 3 記載の通信路選択装置。

【請求項 6】 前記電話番号及び前記一般回線を利用して前記着信者と通信を行い、当該着信者に存在し得る当該着信者の前記ネットワークアドレスを取得することを特徴とする請求項 1 記載の通信路選択装置。

【請求項 7】 通信端末を用いて音声通信を行うための通信路を一般加入回線又はデータ通信が可能な回線とで選択する方法であって、

前記通信端末に着信者の電話番号を入力するステップと、

データ通信が可能な回線が接続可能なネットワークであって当該ネットワークに接続されたサーバーと交信し、前記着信者の電話番号に対応する前記ネットワーク上で前記着信者を識別するためのネットワークアドレスが存在するかどうか判断するステップと、

前記判断ステップで前記ネットワークアドレスが存在すると判断した場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を行うステップと、

前記判断ステップで前記ネットワークアドレスが存在しないと判断した場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を行うステップとを有する通信路選択方法。

【請求項 8】 通信端末を用いて音声通信を行うための通信路を一般加入回線又はデータ通信が可能な回線とで選択する方法であって電話番号と、データ通信が可能な回線を介して接続されたネットワークであって当該ネットワーク上での識別を可能にする前記電話番号に対応したネットワークアドレスとの対応表を記憶部に格納するステップと、

前記通信端末に着信者の電話番号を入力するステップと、

前記記憶部と交信し、前記着信者の電話番号に対応する前記ネットワークアドレスが存在するかどうか判断するステップと、

前記判断ステップで前記ネットワークアドレスが存在すると判断した場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を行うステップと、

前記判断ステップで前記ネットワークアドレスが存在しないと判断した場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を行うステップとを有する通信路選択方法。

【請求項 9】 通信端末を用いて音声通信を行うための通信路を一般加入回線又はデータ通信が可能な回線とで選択する方法であって、

前記通信端末に着信者の電話番号を入力するステップと、

前記一般加入回線及び前記電話番号を利用して前記着信者と交信し、当該着信者に前記データ通信が可能な回線が接続可能なネットワークであって当該ネットワーク上で識別を可能にする前記電話番号に対応したネットワークアドレスを有するかどうか判断するステップと、

前記判断ステップで前記ネットワークアドレスを有すると判断した場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を行うステップと、

前記判断ステップで前記ネットワークアドレスが有さないと判断した場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を行うステップとを有する通信路選択方法。

【請求項 10】 着信者の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続された通信路選択装置であって、

発信者から受信した音声通信が、前記データ通信可能な

回線及び前記データ通信が可能な回線を介して接続されたネットワークであって当該ネットワーク上で前記着信者を識別するためのネットワークアドレスを利用した音声通信であるか、前記ネットワークアドレスが存在しない場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信であるかを判断する判断部と、前記判断部が判断した結果に従って通信路を選択する選択部とを有する通信路選択装置。

【請求項11】 複数のクライアントにネットワークを介して接続されて前記クライアントと交信可能な通信部と、

前記クライアントの電話番号と、前記ネットワーク上で前記クライアントを識別するためのネットワークアドレスとを対応付けた対応表を格納する記憶部と、前記クライアントから所定の電話番号を受信した際に、前記記憶部に格納された前記対応表に基づいて前記所定の電話番号に対応する前記ネットワークアドレスを前記クライアントに利用可能にする制御部とを有するサーバー。

【請求項12】 前記制御部は、前記記憶部に格納された前記対応表を前記クライアントに利用可能にする請求項11記載のサーバー。

【請求項13】 前記制御部は、前記ネットワークに接続した前記クライアントにネットワークアドレスを付与すると共に、前記対応表のネットワークアドレスと前記クライアントに付与したネットワークアドレスとが一致するかどうか判断し、前記制御部が前記記憶部に格納された前記対応表のネットワークアドレスと前記クライアントに付与したネットワークアドレスに更新する請求項11記載のサーバー。

【請求項14】 前記通信部は、前記対応表の一部又は全部が更新された場合に前記クライアントに対して前記更新された対応表の一部又は全部を配布する、又は、前記対応表が更新されたことを前記クライアントに通知する請求項13記載のサーバー。

【請求項15】 発信者の第1の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される第1の通信路選択装置と、

前記一般加入回線に接続される着信者の第2の通信端末、又は、着信者の第2の通信端末と前記一般加入回線と前記データ通信が可能な回線とに接続される第2の通信路選択装置と、

前記データ通信が可能な回線が接続するネットワークに接続されたサーバーとを有する通信システムであって、前記サーバーは、前記着信者の電話番号と、前記ネットワーク上にログオンして存在し得る前記第2の通信路選択装置を識別するためのネットワークアドレスとを対応

付けた対応表を格納する記憶部と、当該記憶部に格納された前記対応表に基づいて前記着信者の電話番号に対応する前記ネットワークアドレスを前記発信者に利用可能にする制御部とを有し、

前記第1の通信路選択装置は、前記サーバーにアクセスして前記着信者の電話番号に対応する前記ネットワークアドレスが存在するかどうかを判断し、

前記第1の通信路選択装置は、前記ネットワークアドレスが存在すると判断した場合には、前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用して前記ネットワークにログオンした前記第2の通信路選択装置を介して前記発信者と前記着信者との音声通信を行い、前記第1の通信路選択装置は、前記ネットワークアドレスが存在しないと判断した場合には、前記一般加入回線及び前記電話番号を利用して前記発信者と前記着信者との音声通信を行う通信システム。

【請求項16】 発信者の第1の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される第1の通信路選択装置と、

前記一般加入回線に接続される着信者の第2の通信端末、又は、着信者の第2の通信端末と前記一般加入回線と前記データ通信が可能な回線とに接続される第2の通信路選択装置とを有する通信システムであって、

前記第1の通信路選択装置は、前記着信者の電話番号と、前記データ通信が可能な回線に接続されたネットワーク上にログオンして存在し得る前記第2の通信路選択装置を識別するためのネットワークアドレスとを対応付けた対応表を格納する記憶部と、前記記憶部にアクセスして前記着信者の電話番号に対応する前記ネットワークアドレスが存在するかどうかを判断する判断部とを有し、

前記第1の通信路選択装置は、前記ネットワークアドレスが存在すると判断した場合には、前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用して前記ネットワークにログオンした前記第2の通信路選択装置を介して前記発信者と前記着信者との音声通信を行い、前記第1の通信路選択装置は、前記ネットワークアドレスが存在しないと判断した場合には、前記一般加入回線及び前記電話番号を利用して前記発信者と前記着信者との音声通信を行う通信システム。

【請求項17】 発信者の第1の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される第1の通信路選択装置と、

前記一般加入回線に接続される着信者の第2の通信端末、又は、着信者の第2の通信端末と前記一般加入回線と前記データ通信が可能な回線とに接続される第2の通信路選択装置とを有する通信システムであって、

前記第1の通信路選択装置は、前記着信者の電話番号及び前記一般回線を利用して前記着信者と通信を行い、前記データ通信可能な回線に接続されるネットワークにロ

グオンされて前記着信者を識別するための前記ネットワークアドレスが存在するかどうか判断し、前記第1の通信路選択装置は、前記ネットワークアドレスが存在すると判断した場合には、前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用して前記ネットワークにログオンした前記第2の通信路選択装置を介して前記発信者と前記着信者との音声通信を行い、前記第1の通信路選択装置は、前記ネットワークアドレスが存在しないと判断した場合には、前記一般加入回線及び前記電話番号を利用して前記発信者と前記着信者との音声通信を行う通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般に、通信システムに係り、xDSL技術を用いたディジタル専用回線と音声回線網との通信方路を選択的に使用する通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、xDSL (Digital Subscriber Line: デジタル加入者線) と呼ばれる銅線（電話線）を使ってディジタル通信を行う技術の発達が目覚しい。xDSLには種々の方式が存在するが、これらのうちADSLは下り方向の通信速度を上り方向の通信速度よりも早くしたDSL通信方法であり、インターネットに代表される近年のデータ通信網の発達により、高速データ通信の要求が高まっている現在、注目を集めている。ADSLは、現在のアナログ電話回線では0乃至4 kHzくらいまでの音声帯域しか利用していないのに対して、それよりも高い部分の周波数帯域（例えば、20 kHz乃至1.1 MHz）を利用することで、高速なディジタル通信を行っている。

【0003】ADSLにおいて、電話局と加入者宅を結ぶ加入者線（アナログ電話線）の両端にはアナログ音声信号とディジタル信号を分離、合成するために、POTS (Plain Old Telephone Service) スプリッタが設けられ、これらのデータが周波数帯域に応じてそれぞれ分離されている。このスプリッタを介したアナログ電話線は、一方は音声信号として既存の電話機や交換機に接続され、もう一方はモ뎀を介しPCなどを含むネットワーク機器に接続されている。

【0004】一方、電話局側にも同様のスプリッタが設けられており、アナログ電話線を介して通信されるアナログ音声信号とディジタルデータ信号はそれぞれ分離可能に構成されている。かかる信号のうち分離されたアナログ音声信号は電話局が提供する公衆回線網を経由して（更に電話局を経由することもあるが）ユーザーの所望とする電話機へ送信される。一方、分離されたディジタルデータ信号は、電話局でモ뎀などを介しディジタル信号に変換された後に、ディジタル専用線によってISP (Internet Service Provider)

）を介してインターネット上に存在するサーバーやインターネットに接続するネットワーク機器に送信されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の通信システムでは、これらアナログ音声信号とディジタル信号はそれぞれが必ず所定の通信路、即ち、公衆回線網とディジタル専用線とのいずれかを通ることが決定されている。通常、音声通信のアナログ音声信号は、公衆回線網を使用するため、かかる回線網を使用する回線使用料を使用時間に応じて通信会社に支払わなければならない。即ち、従来の通信システムでは、音声通話を行うには時間に応じて使用料がかかるため、音声通話を頻繁に利用するユーザーにとって、回線使用料が莫大な金額になってしまう。

【0006】一方、ディジタル信号は、ディジタル専用線を使用するためこの公衆回線網の回線使用料を必要とされず、例えば、ディジタル専用線の使用料として月額の固定料金を支払うシステムが一般的である。そこで、専用の端末を備えるユーザー間でディジタル専用線を利用した音声通信の通信システム（IP電話などと称される場合もある）も確立されており、公衆回線網を利用しない低額な音声通話サービスが提供されている。

【0007】しかしながら、このようなシステムを使用したとしても、専用端末を持たないユーザーと通話を行うには、従来通りの手法（公衆回線網を利用した音声通話）で通話を行わなければならない。即ち、ユーザーは通信相手に応じて通話方法を変更しなければならず、ユーザーにとって非常に煩雑な手間を必要とするものであった。

【0008】そこで、本発明は、ユーザーにとって煩雑な作業を必要とせずに通信路を自動的に選択して音声通話を可能とする通信路選択装置及び通信システムを提供することを例示的な目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の一侧面としての通信路選択装置は、発信者の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される通信路選択装置であって、前記発信者が前記通信端末に入力した着信者の電話番号に対応して、前記データ通信が可能な回線を介して接続されたネットワーク上で前記着信者を識別するためのネットワークアドレスが存在するかどうかを判断する判断部と、前記ネットワークアドレスが存在する場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を選択し、前記ネットワークアドレスが存在しない場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を選択する選択部とを有する。かかる通信路選択装置によれば、着信側の電話番号に対応するネットワークアドレスの存在を判断することで、音声通信を

行う通信路を一般加入者線とデータ通信が可能な回線とを自動的に選択することができる。これにより、通信端末を利用するユーザーは、通信端末を使用した通常の通話方法を行ったとしても、自動的に通信路が決定されるので通信相手に応じて通話方法を変更するなどの従来の通話システムに要求された煩雑な作業を解消することができる。また、本発明の通信路選択装置を有する利用者間では、データ通信が可能な回線を利用して音声通信を行うことができるので、一般加入者回線を使用せずに音声通信を行うことができる。

【0010】上述した本発明の通信路選択装置において、前記ネットワークに接続されたサーバーであって当該ネットワークに接続してクライアントとして機能する前記着信者の前記ネットワークアドレスを利用可能にするサーバーから前記着信者の電話番号に対応する前記ネットワークアドレスを取得することができる。かかる通信路選択装置によれば、ネットワークに接続されたサーバーと交信することで着信者のネットワークアドレスを取得することができるので、上述した判断部により判断可能となる。

【0011】また、本発明の通信路選択装置は、前記判断部に使用され、前記電話番号と前記ネットワークアドレスとの対応表を格納する記憶部を更に有してもよい。かかる通信路選択装置によれば、記憶部に対応表を格納することで、上述した判断部により判断可能となる。なお、この通信路選択装置は、前記ネットワークに接続されたサーバーであって前記ネットワークに接続するクライアントの前記電話番号と前記ネットワークアドレスとの対応表を利用可能にするサーバーから当該対応表を取得してもよい。かかる通信路選択装置によれば、上述した記憶部に格納する対応表をサーバーから取得することができる。更に、この通信路選択装置は、前記通信路選択装置は、前記サーバーに格納された前記対応表が変更されたことを示す情報を取得可能で、当該情報を取得した場合には前記サーバーから変更された前記対応表を取得し、前記記憶部は、変更された前記対応表を利用して前記記憶部に格納されている前記対応表を更新することができる。かかる通信路選択装置によれば、ネットワークに接続された着信者の最新のネットワークアドレスを取得することができる。

【0012】また、本発明の通信路選択装置において、前記電話番号及び前記一般回線を利用して前記着信者と通信を行い、当該着信者に存在し得る当該着信者の前記ネットワークアドレスを取得してもよい。かかる通信路選択装置によれば、ネットワークアドレスを有するかどうかを、着信者から直接判断することができる。

【0013】更に、本発明の通信路選択装置は通信機能を有し、前記通信端末と前記通信路選択装置は一体型であってもよい。また、前記通信路選択装置は、ネットワーク機器を接続可能なルーター機能を有してもよい。ま

た、前記通信路選択装置は、前記通信路選択装置は、複数の着信者に対して前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を行うってもよい。かかる通信路選択装置によれば、複数の相手とも同時に通信を行うことができる。更に、前記通信端末は、例えば、電話又はFAXである。

【0014】また、本発明の別の側面としての通信路選択方法は、通信端末を用いて音声通信を行うための通信路を一般加入回線又はデータ通信が可能な回線とで選択する方法であって、前記通信端末に着信者の電話番号を入力するステップと、データ通信が可能な回線が接続可能なネットワークであって当該ネットワークに接続されたサーバーと交信し、前記着信者の電話番号に対応する前記ネットワーク上で前記着信者を識別するためのネットワークアドレスが存在するかどうか判断するステップと、前記判断ステップで前記ネットワークアドレスが存在すると判断した場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を行うステップと、前記判断ステップで前記ネットワークアドレスが存在しないと判断した場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を行うステップとを有する。かかる方法は、上述した通信路選択装置がサーバーと交信して通信路を選択する方法であって、上述した装置と同様の作用及び効果を奏することができる。

【0015】また、本発明の別の側面としての通信路選択方法は、通信端末を用いて音声通信を行うための通信路を一般加入回線又はデータ通信が可能な回線とで選択する方法であって、電話番号と、データ通信が可能な回線を介して接続されたネットワークであって当該ネットワーク上の識別を可能にする前記電話番号に対応したネットワークアドレスとの対応表を記憶部に格納するステップと、前記通信端末に着信者の電話番号を入力するステップと、前記記憶部と交信し、前記着信者の電話番号に対応する前記ネットワークアドレスが存在するかどうか判断するステップと、前記判断ステップで前記ネットワークアドレスが存在すると判断した場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を行うステップと、前記判断ステップで前記ネットワークアドレスが存在しないと判断した場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を行うステップとを有する。かかる方法は、上述した通信路選択装置が記憶部と交信して通信路を選択する方法であって、上述した装置と同様の作用及び効果を奏することができる。

【0016】また、本発明の別の側面としての通信路選択装置は、通信端末を用いて音声通信を行うための通信路を一般加入回線又はデータ通信が可能な回線とで選択する方法であって、前記通信端末に着信者の電話番号を入力するステップと、前記一般加入回線及び前記電話番

号を利用して前記着信者と交信し、当該着信者に前記データ通信が可能な回線が接続可能なネットワークであって当該ネットワーク上で識別を可能にする前記電話番号に対応したネットワークアドレスを有するかどうか判断するステップと、前記判断ステップで前記ネットワークアドレスを有すると判断した場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を行うステップと、前記判断ステップで前記ネットワークアドレスが有さないと判断した場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を行うステップとを有する。かかる方法は、上述した通信路選択装置が着信者と直接交信して通信路を選択する方法であって、上述した装置と同様の作用及び効果を奏すことができる。

【0017】また、本発明の別の側面としての対応表作成方法は、ネットワークに接続されたクライアントが、着信側のクライアントの電話番号と、前記ネットワーク上で前記着信側のクライアントを識別するためのネットワークアドレスとの対応表を作成する方法であって、前記ネットワークを介して接続されて前記対応表を格納するサーバーに対して前記対応表の取得を要求するステップと、前記サーバーから前記対応表を受信するステップと、前記対応表を記憶部に格納するステップとを有する。かかる対応表作成方法は、上述した記憶部に格納された対応表を用いた通信路選択装置及び方法において使用可能な対応表を作成することができる。

【0018】また、本発明の別の側面としての更新方法は、ネットワークに接続されたクライアントが、着信側のクライアントの電話番号と前記ネットワーク上で前記着信側のクライアントを識別するためのネットワークアドレスとの対応表を更新する方法であって、前記対応表を記憶部に格納するステップと、前記ネットワークを介して接続されて前記対応表を格納するサーバーから更新された前記対応表を受信するステップと、前記格納ステップで格納された前記記憶部の前記対応表を前記受信ステップで受信した更新された前記対応表に更新するステップとを有する。かかる更新方法によれば、上述した記憶部に格納された対応表を用いた通信路選択装置及び方法において使用される対応表を最新の状態に交信することができる。

【0019】また、本発明の別の側面としても通信路選択装置は、着信者の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続された通信路選択装置であって、発信者から受信した音声通信が、前記データ通信可能な回線及び前記データ通信が可能な回線を介して接続されたネットワークであって当該ネットワーク上で前記着信者を識別するためのネットワークアドレスを利用した音声通信であるか、前記ネットワークアドレスが存在しない場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信であるかを判断する判断部と、前記判

断部が判断した結果に従って通信路を選択する選択部とを有する。かかる通信路選択装置によれば、着信側の通信端末に設けられる装置として機能し、上述した発信側の装置と同様一般加入者回線及びデータ通信が可能な回線を選択的に経由する音声通信を行うことができる。これもまた、上述した発信側の装置と同様な効果を得ることができる。

【0020】また、本発明の別の側面としてのサーバーは、複数のクライアントにネットワークを介して接続されて前記クライアントと交信可能な通信部と、前記クライアントの電話番号と、前記ネットワーク上で前記クライアントを識別するためのネットワークアドレスとを対応付けた対応表を格納する記憶部と、前記クライアントから所定の電話番号を受信した際に、前記記憶部に格納された前記対応表に基づいて前記所定の電話番号に対応する前記ネットワークアドレスを前記クライアントに利用可能にする制御部とを有する。かかるサーバーによれば、上述した通信路選択装置と交信可能で、電話番号に対応するネットワークアドレスを通信路選択装置に利用可能にことができる。

【0021】上述した本発明のサーバーにおいて、前記制御部は、前記記憶部に格納された前記対応表を前記クライアントに利用可能にする。かかるサーバーは、電話番号に対応するネットワークアドレスを利用可能にするだけではなく、対応表を利用可能にしてもよい。これにより、上述した通信路選択装置は、対応表を記憶部に格納することができる。また、かかるサーバーにおいて、前記制御部は、前記ネットワークに接続した前記クライアントにネットワークアドレスを付与すると共に、前記対応表のネットワークアドレスと前記クライアントに付与したネットワークアドレスとが一致するかどうか判断し、前記制御部が前記記憶部に格納された前記対応表のネットワークアドレスと前記クライアントに付与したネットワークアドレスとが一致しないと判断した場合には前記記憶部が前記対応表のネットワークアドレスを前記クライアントに付与したネットワークアドレスに更新することもできる。かかるサーバーによれば、クライアントのネットワークアドレスが変更しても対応表を更新することができる。また、かかるサーバーにおいて、前記通信部は、前記対応表の一部又は全部が更新された場合に前記クライアントに対して前記更新された対応表の一部又は全部を配布する、又は、前記対応表が更新されたことを前記クライアントに通知してもよい。かかるサーバーによれば、交信された対応表をクライアントに配布、又は対応表が交信されたことを通知可能であるので、クライアントは最新の対応表を利用することができる。

【0022】また、本発明の別の側面としての作成方法は、ネットワークに接続されるクライアントの電話番号と前記ネットワーク上で前記クライアントを識別するた

めのネットワークアドレスとの対応表を作成する方法であって、前記クライアントの電話番号を登録するステップと、前記ネットワークにログオンした前記クライアントにネットワークアドレスを付与するステップと、前記付与ステップで付与された前記クライアントのネットワークアドレスを前記登録ステップで登録された前記クライアントの電話番号に対応付けて登録するステップとを有する。かかる作成方法によれば、上述したサーバーが格納する対応表を作成可能であり、同様の作用を奏することができる。

【0023】また、本発明の別の侧面としての更新方法は、ネットワークに接続されるクライアントの電話番号と前記ネットワーク上で前記クライアントを識別するためのネットワークアドレスとが対応付けて登録された対応表を更新する方法であって、前記ネットワークにログオンした前記クライアントに対してネットワークアドレスを付与するステップと、前記付与ステップが前記クライアントに対して付与したネットワークアドレスと前記対応表に登録された前記クライアントの電話番号に対応するネットワークアドレスとが一致するかどうかを判断するステップと、前記判断ステップが、前記付与ステップが前記クライアントに対して付与したネットワークアドレスと前記対応表に登録された前記クライアントの電話番号に対応するネットワークアドレスとが一致しないと判断した場合に、前記対応表に登録された前記クライアントの電話番号に対応するネットワークアドレスを前記付与ステップで付与したネットワークアドレスに書き換えるステップとを有する。かかる更新方法によれば、上述したサーバーの記憶部に格納される対応表をネットワーク上のクライアントの状況に応じて最新の状態にすることができる。

【0024】また、本発明の別の侧面としての通信システムは、発信者の第1の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される第1の通信路選択装置と、前記一般加入回線に接続される着信者の第2の通信端末、又は、着信者の第2の通信端末と前記一般加入回線と前記データ通信が可能な回線とに接続される第2の通信路選択装置と、前記データ通信が可能な回線が接続するネットワークに接続されたサーバーとを有する通信システムであって、前記サーバーは、前記着信者の電話番号と、前記ネットワーク上にログオンして存在し得る前記第2の通信路選択装置を識別するためのネットワークアドレスとを対応付いた対応表を格納する記憶部と、当該記憶部に格納された前記対応表に基づいて前記着信者の電話番号に対応する前記ネットワークアドレスを前記発信者に利用可能にする制御部とを有し、前記第1の通信路選択装置は、前記サーバーにアクセスして前記着信者の電話番号に対応する前記ネットワークアドレスが存在するかどうかを判断し、前記第1の通信路選択装置は、前記ネットワークアドレスが存在すると判

断した場合には、前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用して前記ネットワークにログオンした前記第2の通信路選択装置を介して前記発信者と前記着信者との音声通信を行い、前記第1の通信路選択装置は、前記ネットワークアドレスが存在しないと判断した場合には、前記一般加入回線及び前記電話番号を利用して前記発信者と前記着信者との音声通信を行う。かかる通信システムは、上述した通信路選択装置、及び、サーバーを用いた通信システムであって、これらと同様の作用及び効果を奏することができる。

【0025】かかる通信システムにおいて、前記ネットワークアドレスはIPアドレスであってもよい。また、前記通信システムは、xDSL環境である。

【0026】また、本発明の別の侧面としての通信システムは、発信者の第1の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される第1の通信路選択装置と、前記一般加入回線に接続される着信者の第2の通信端末、又は、着信者の第2の通信端末と前記一般加入回線と前記データ通信が可能な回線とに接続される第2の通信路選択装置とを有する通信システムであって、前記第1の通信路選択装置は、前記着信者の電話番号と、前記データ通信が可能な回線に接続されたネットワーク上にログオンして存在し得る前記第2の通信路選択装置を識別するためのネットワークアドレスとを対応付いた対応表を格納する記憶部と、前記記憶部にアクセスして前記着信者の電話番号に対応する前記ネットワークアドレスが存在するかどうかを判断する判断部とを有し、前記第1の通信路選択装置は、前記ネットワークアドレスが存在すると判断した場合には、前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用して前記ネットワークにログオンした前記第2の通信路選択装置を介して前記発信者と前記着信者との音声通信を行い、前記第1の通信路選択装置は、前記ネットワークアドレスが存在しないと判断した場合には、前記一般加入回線及び前記電話番号を利用して前記発信者と前記着信者との音声通信を行うことができる。かかる通信システムによれば、第1の通信路選択装置が記憶部に格納されたネットワークアドレスを参照し通信路を選択する通信システムであって、これらを構成する装置と同様の作用及び効果を奏するものである。

【0027】また、本発明の別の侧面としての通信システムは、発信者の第1の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される第1の通信路選択装置と、前記一般加入回線に接続される着信者の第2の通信端末、又は、着信者の第2の通信端末と前記一般加入回線と前記データ通信が可能な回線とに接続される第2の通信路選択装置とを有する通信システムであって、前記第1の通信路選択装置は、前記着信者の電話番号及び前記一般回線を利用して前記着信者と通信を行い、前記データ通信可能な回線に接続されるネットワー

クにログオンされて前記着信者を識別するための前記ネットワークアドレスが存在するかどうか判断し、前記第1の通信路選択装置は、前記ネットワークアドレスが存在すると判断した場合には、前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用して前記ネットワークにログオンした前記第2の通信路選択装置を介して前記発信者と前記着信者との音声通信を行い、前記第1の通信路選択装置は、前記ネットワークアドレスが存在しないと判断した場合には、前記一般加入回線及び前記電話番号を利用して前記発信者と前記着信者との音声通信を行うことができる。かかる通信システムによれば、第1の通信路選択装置が着信者側に直接ネットワークアドレスを参照し通信路を選択する通信システムであって、これらを構成する装置と同様の作用及び効果を奏するものである。

【0028】本発明の他の目的及び更なる特徴は、以下添付図面を参照して説明される好ましい実施の形態によって明らかにされるであろう。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明の通信システム1及び当該通信システム1に適用可能な通信路選択装置200について説明する。ここで、図1は、本発明の通信システム1の構成図である。図2は、図1に示す通信路選択装置200を示すブロック図である。本発明の通信システム1は、通信端末100と、通信路選択装置200と、局側装置300と、サーバー400とを有する。図1に良く示されるように、通信端末100は通信路選択装置200を介し電話回線（メタルケーブル）10に接続されており、電話回線10の他端は局側装置300に接続されている。局側装置300は、電話局（又は、通信事業者）が提供する一般加入者回線網30を介して別の局側装置300と相互に接続されている。また、局側装置300は、局間IP網20に接続されており（図1に示す点線）、局間IP網20に接続されるISP（Internet Service Provider）を介してインターネット40とデータ通信することができる。そして、ISP、又はISPを介したインターネット40上にはサーバー400が設けられている。かかるシステムにおいて、通信端末100及び通信路選択装置200は、本発明の通信システム1を利用する利用者宅（一般家庭や、企業などを含む）に設けられている。このように、本発明の通信システムは、ADSLのようなDSL環境に通信路選択装置200を適用したものであり、電話回線10、局間IP網20、一般加入者回線網30、局側装置300などは既存の設備として利用している。

【0030】なお、図1に示すように、本実施例では、発側の通信端末100及び通信路選択装置200を利用する利用者を利用者Aとし、着側の通信端末100及び通信路選択装置200を利用する利用者を利用者B、又

は、着側の通信端末100を利用する利用者Cとして例示的に区別するが、かかる区別は説明のために区別されているに過ぎず、これは特定の装置からの発信だけを意図するものではない。また、利用者の数もこれに限定されるものではなく、電話局の局側装置300には複数の加入者宅に設けられた通信端末100が図示しない電話回線を介して接続されている。なお、本発明において、電話加入者宅のすべてに通信路選択装置200が設けられている必要はない。本発明は、着側の利用者が通信路選択装置200を有するか否かを判断し（即ち、ネットワークアドレスを用いてデータ通信可能な回線を使用可能か、又は電話番号を用いて一般加入回線を使用するかどうかを判断し）、これにより通信路を局間IP網20又は一般加入者回線網30のうちいずれかに選択して音声通信を行うことも特徴の一つである。また、図1に示されるように、本実施形態の通信システム1では例示的に3つの局側装置300より構成されるが、後述するように既存の設備として存在する局側装置300の全てに対して本発明の通信システムが適用可能であることは言うまでもない。

【0031】ここで、電話回線10はメタリックケーブルとも呼ばれ、擦り対線（ツイストペア）からなる電話線を利用して、電話加入者宅から電話局までの接続を行っている。例えば、電話回線10は、電話局の局側装置300から所定の利用者のもとへ電話番号に対応付けられて引き込まれている。電話回線10は、0乃至1.1MHzのアナログ信号が伝送可能とされる。一方、局間IP網20は、光ファイバケーブルなどから構成される通信網（データ通信が可能な回線）であり、デジタル信号専用の回線である。また、一般加入者回線網30は、電話局の局側装置300間を接続する回線網であり、0乃至4kHzの周波数帯域を有するアナログ音声信号を用いた音声通信線用の回線網であり、公衆回線網などと称される場合もある。なお、これら電話回線10、局間IP網20及び一般加入者回線網30は、当該周知のいかなる技術をも適用することが可能であり、また当業者にとって容易に理解することができるので、ここで詳細な説明は省略する。

【0032】通信端末100は、本実施形態においては、電話器、FAXを含み電話回線10に接続して、（音声）通信を行う端末を広く含む。かかる通信端末100は当業者にとって容易に理解可能であるため、ここでの詳細な説明は省略する。電話器は、一般的に、電話器が設けられる加入者宅に引き込まれた電話回線10が接続されたモジュラ・ジャックを介してモジュラ・ケーブルなどで接続されている。本実施形態において、通信路選択装置200を有する加入者宅の通信端末100は、通信路選択装置200の後述するインターフェース210に接続されることで電話回線10に接続されている。電話器を使用したアナログ音声信号は、一般的に、

0乃至4 kHzの周波数帯域を使用したアナログ信号として電話回線10に出力される。

【0033】通信路選択装置200は、通信端末100によって行われる音声通信の通信路を選択する。より詳細には、通信路選択装置200は、利用者Aの通信端末100が通信（通話）しようとする別の通信端末100（例えば、利用者B又は利用者C）までの通信路を、局間IP網20を経由するか、一般加入者回線網30を経由するかどうかを選択する。通信路選択装置200は、図2に良く示されるように、制御部202、RAM204、ROM206、記憶部208、インターフェース210、コントローラ212、AD・DA変換部214、パケット化手段216、変復調部218、分波部220、表示部224、入力部226を有する。図2において、通信端末100から電話回線10までのデータ経路が点線（経路A及びB）で示されている。かかる構成において、制御部202は、RAM204、ROM206、記憶部208、コントローラ212、パケット化手段216、変復調部218、表示部224、入力部226と、例えばHUBなどを介して互いに交信可能に構成されている。

【0034】本実施形態の通信路選択装置200において、インターフェース210に伝送されたアナログ音声信号は、コントローラ212によって通信経路が選択され、一の経路においては伝送されたアナログ音声信号のまま、即ち、一般加入者回線網30にて通信される0乃至4 kHzの周波数帯域のアナログ信号として電話回線10に伝送することができる。なお、図2において、かかる経路を経路Aとして図示している。また、他の経路においては、伝送されたアナログ音声信号は局間IP網20にて伝送可能にされるためディジタル化及びパケット化されたのちに、さらには20 kHz乃至1.1 MHzの周波数帯域のアナログ信号に変換されて電話回線10に伝送することができる（ここで、20 kHz乃至1.1 MHzの周波数帯域は例示的な値を示したものであり、周知のADSLなどの技術で適用されるデータ通信帯域を指すものである）。なお、図2において、かかる経路を経路Bとして図示している。

【0035】一方、通信路選択装置200において、電話回線10から伝送されるアナログ信号は、0乃至4 kHzの周波数帯域を有するアナログ信号と、20 kHz乃至1.1 MHzの周波数帯域を有するアナログ信号とに分離され、上述した手順と逆の手順を辿り各々がそれぞれ通信路選択装置200の経路Aと経路Bを通り通信端末100に伝送される。

【0036】制御部202は、CPU、MPUなど名称の如何を問わない処理装置を広く含み、通信路選択装置200の各部を制御する。なお、必要があれば、通信路選択装置200は、図示しない上位装置に接続されて、制御部202はかかる上位装置と交信することができ

る。制御部202は、本実施形態においては、サーバー400と交信することで、通信端末100の音声通信の通信方路を決定する。より詳細には、制御部202は着信側の利用者（例えば、利用者B又は利用者C）が電話番号に対応するネットワーク情報が存在するかどうかを判断する。また、後述するように、制御部202は、記憶部208に通信情報テーブルが格納された場合、当該テーブルに基づき通信端末100の音声データの通信経路を決定することもできる。更に、後述するように、制御部202は、通信を希望する利用者（即ち、着側の利用者）が通信路選択装置200を有するか（即ち、ネットワーク情報を有するか）どうかを一般加入者回線20を介して直接通信して判断して、かかる通信端末100との音声通信の通信方路を決定することもできる。

【0037】更に、制御部202は、後述するパケット化手段216を介してデジタル信号を送信することでサーバー400と通信することができる。また、制御部202は、パケット化手段216に供給されたパケットのうち所望とする情報の一部を受信することができる。これにより制御部202は、サーバー400又は別の通信路選択装置200と交信することができる。

【0038】また、制御部202は、後述するコントローラ212と交信し、アナログ音声信号に対する経路A又は経路Bの制御したり、コントローラ212に伝送された信号が一般加入者回線網30を経由したものか局間IP網20を経由したものか判断したりすることができる。

【0039】RAM204は、ROM206や記憶部208などから読み出すデータ又は記憶部208などへ書き込むデータを一時的に記憶する。ROM206は、制御部202の動作に必要な各種ソフトウェアやファームウェアその他のソフトウェアを格納する。

【0040】記憶部208は、ROM206と同様に制御部202の動作に必要な各種ソフトウェアやファームウェア、その他のソフトウェアを格納することができる。本実施形態において、記憶部208はサーバー400のネットワークアドレスを格納している。また、記憶部208は自分自身に接続される通信端末100の電話番号及び当該通信路選択装置200のネットワーク情報を格納している。更に、後述するように、記憶部208は、サーバー400の記憶部408に格納される通信情報テーブル409と同一なテーブルを格納することもできる。かかる構成において、制御部202は記憶部208のテーブルに基づき通信端末100の通信方路を決定することができる。また、記憶部208に格納されたテーブルは、制御部202によって更新されたり、新たに作成されたりすることができる。

【0041】インターフェース210は通信端末100を通信路選択装置200に接続する。インターフェース210は、少なくとも一の2線式のアナログ用モジュラ

・ジャックを有するものであればよい。但し、本実施形態において、インターフェース 210 はかかる構成に限定されず、通信端末 100 と通信可能な接続方法を排除するものではない。

【0042】コントローラ 212 は、インターフェース 210 を介して通信端末 100 から伝送されたアナログ音声信号が、適当な通信路（即ち、局間 IP 網 20 又は一般加入者回線網 30）を経由するために、制御部 202 に制御され通信路選択装置 200 内の通信経路を切り替える。より詳細には、コントローラ 212 によって切り替えられる通信経路は、一の経路（図中、経路 A）においては伝送されたアナログ音声信号のまま、即ち、電話番号を使用して一般加入者回線網 30 にて通信される 0 乃至 4 kHz の周波数帯域のアナログ信号として電話回線 10 に伝送される。一方、他方の経路（図中、経路 B）においては、伝送されたアナログ音声信号は AD・DA 変換部 214、パケット化手段 216 を経由してネットワーク情報を使用して局間 IP 網 20 で通信可能となるディジタル信号に変換され、そして変復調部 218 を経由して 20 kHz 乃至 1.1 MHz の周波数帯域のアナログ信号として電話回線 10 に伝送される。

【0043】また、コントローラ 212 は、コントローラ 212 に伝送された信号を一時的に停止させることができる。更に、コントローラ 212 は、通信端末 100 又は電話回線 10 より伝送された信号を検出し、かかる情報を制御部 202 に通知することができる。例えば、コントローラ 212 は、スイッチ回路などにより実現することができる。また、コントローラ 212 は、コントローラ 212 に入力される電圧を所定のスライスレベルと比較することによってデータを検出するなど当業界で既知のいかなる構造をも適用することができる。

【0044】AD・DA 変換部 214 は通信端末 100 より伝送されたアナログ音声信号をデジタル音声信号に変換する。また、逆に、AD・DA 変換部 214 は、電話回線 10 を経て変復調部 218 及びパケット化手段 216 を介したディジタル音声信号をアナログ音声信号に変換する。AD・DA 変換部 214 は AD (Analog to Digital) 変換回路を備える AD コンバータや、DA (Digital to Analog) 変換回路を備える DA コンバータにより実現可能である。

【0045】パケット化手段 216 は、通信端末 100 から伝送されたアナログ音声信号であって AD・DA 変換部 214 によってデジタル化されたパルス列のデジタル信号をデータ通信用のパケット化されたデジタル信号に変換する。より詳細には、パケット化手段 216 は、パルス列のデジタル信号を固定長のセルとして（セル化）、かかるセルに通信先の行き先アドレス（ネットワーク情報）を付与する。また、逆に、パケット化手段 216 は、電話回線 10 側から伝送されるパケット

化された信号をパルス列のデジタル信号に変換することもできる。更に、パケット化手段 210 は制御部 202 と交信可能であって、当該制御部 202 がサーバー 400 と通信するために、制御部 202 から出力されるパルス列のデジタル信号のパケット化、及び、パケット化された信号のパルス列のデジタル信号への変換処理を行うことができる。

【0046】変復調部 218 は、パケット化手段 216 によりパケット化されたデジタル信号を変調し電話回線 10 に適したアナログ信号に変換すると共に、電話回線 10 から伝送されたアナログ信号を復調し元のパケット化されたデジタル信号に変換する。変復調部 218 は、変調方式として QAM (Quadrature Amplitude Modulation)、CAP (Carrierless Amplitude Phase)、DMT (Discrete Multi Tone Modulation) などの DSL システムと同様の変調方式を適用可能であり、電話局の局側装置 300 の ADSL モデム 304 に対応した変調方式を利用することができます。本実施形態では、例示的に DMT 方式を用いて説明を行う。ここで、DMT 方式とは、多重搬送波を用いており、各多重搬送波の伝送信号はそれぞれ帯域幅が同一で、その中心周波数が異なる QAM 変調された多数個のサブチャネルの和で構成された方法である。

【0047】変復調部 218 は、送信方向に対して（即ち、通信端末 100 から電話回線 10 側への方向）、例えば、パケットに変換されたデジタル信号をデコードするデコーダと、デコードされた周波数域のデジタル信号を逆フーリエ変換して時間域のデジタル信号とする IFFT (Inverse Fast Fourier Transform) とを備えている。また、変復調部 218 は、受信方向に対して（即ち、電話回線 10 から通信端末 100 側への方向に対して）、透過された時間域のデジタル信号をそれぞれ異なる周波数を中心周波数とする多数のサブキャリアを形成するためにフーリエ変換して周波数域のデジタル信号とするための FFT (Fast Fourier Transform) と、周波数域のデジタル信号をエンコードするためのエンコーダとを備えている。かかる構成において、パケット化手段 216 より伝送されたデジタル信号は変復調部 218 を通過することにより 20 kHz 乃至 1.1 MHz (送信方向においては、20 乃至 140 kHz) の周波数帯域のアナログ信号に変換される。また、後述する分波部 220 より伝送された 20 kHz 乃至 1.1 MHz (受信方向においては、140 kHz 乃至 1.1 MHz) の周波数帯域のアナログ信号は変復調部 218 を通過することによりデジタル信号に変換される。

【0048】分波部 220 は、典型的に、電話回線 10 から伝送されるアナログ信号を 0 乃至 4 kHz と 20 kHz 乃至 1.1 MHz の周波数帯域に分離する。図 2 に

よく示されるように、分波部220は、電話回線10から伝送された信号のうち20kHz乃至1.1MHzの周波数帯域のアナログ信号を通過させる高域通過フィルタ(HPF: High Pass Filter)221と、通信端末100から伝送されたアナログ音声信号のうち0乃至4kHzの周波数帯域のアナログ信号を通過させ電話回線10に伝送すると共に、電話回線10から伝送されたアナログ信号のうち0乃至4kHzの周波数帯域のアナログ信号を経路A側に伝送する低域通過フィルタ(Low Pass Filter)222とから構成される。なお、電話回線10から伝送されたアナログ信号のうち4kHz乃至1.1MHzの周波数帯域のアナログ信号は経路B側に伝送され、HPF221により20kHz乃至1.1MHzの周波数帯域のアナログ信号のみが経路Bを通り通信端末100に伝送される。但し、本発明において分波部220は上述した機能を達成し得る限り、かかる構成に限定されず当該周知の技術を適用可能である。

【0049】表示部224は、通信端末100が通信している別の通信端末100の電話番号や、通信路や、着信状態を表示することができる。表示部224は、LCDなどの表示手段を適用することができる。入力部226は、記憶部208に情報を格納したり、ユーザーがコントローラ212を制御したり、通信状態(保留や三者間通話)を変更することができる。入力部226は、例えば、テンキー、キーボード、ポインティングデバイス、各種スイッチのうち少なくとも一つ又は複数の組み合わせより構成することができる。

【0050】なお、本明細書において、通信路選択装置200は、通信端末100が接続可能に構成されるものであるが、通信路選択装置200に通信機能を搭載し、通信端末100を別途設ける必要のない構成としてもよい。また、同様に、通信端末100に通信路選択装置200の機能が搭載されるものであってもよい。

【0051】局側装置300は、ADSLに対応した既存の設備として電話局に設けられており、電話回線10から伝送された信号を局間IP網20又は一般加入者回線網30に伝送する。より詳細には、局側装置300は、電話回線10から伝送されたアナログ信号を0乃至4kHzと20kHz乃至1.1MHzの周波数帯域で分離し、0乃至4kHzのアナログ音声信号を一般加入者回線網30側に、20kHz乃至1.1MHzの信号を局間IP網20側に転送する。局側装置300は、典型的に、分波器302と、交換機304と、(ADSL)モデム306とを有する。図3に良く示されるように、局側装置300において、分波器302は電話回線10に接続されており、かかる分波器302を介して交換機304とADSLモデム306が並列に接続されている。かかる交換機304には一般加入者回線網30が更に接続されており、ADSLモデム306には局間IP

網20が更に接続されている。ここで、図3は、図1に示す局側装置300を示すブロック図である。

【0052】分波器302は、電話回線10から伝送されたアナログ信号を0乃至4kHzと20kHz乃至1.1MHzの2つの周波数帯域に分離する。かかる分波器302は、上述した通信路選択装置200の分波部220と同様、例えば、HPF及びLPFより構成可能であり、ここでの詳細な説明は省略する。但し、分波器302を構成する上で留意しなければいけないことは、0乃至4kHzの周波数帯域のアナログ信号が交換機304側に伝送され、20kHz乃至1.1MHzの周波数帯域のアナログ信号がADSLモデム側に伝送されるようしなければならない。

【0053】交換機304は、通信端末100(例えば、利用者A)が通話を要求する別の通信端末100(例えば、利用者B又は利用者C)が接続された局側装置に対して一般加入者回線網30を介して通信経路を確立する。また、交換機304は更に通信端末100が通話を要求する通信端末100に対応する電話回線10の通信経路を確立する。

【0054】ADSLモデム306は、上述した通信路選択装置200の変復調部218と同様の変調及び復調処理を行い、電話回線網10から伝送されたアナログ信号をデジタル信号に変換して局間IP網20へ供給する、又は、局間IP網20から伝送されたデジタル信号をアナログ信号に変換して電話回線10に伝送する。なお、かかる交換機304及びADSLモデム306は、ADSLを使用する既存のいかなる技術をも適用可能であり、ここでの詳細な説明は省略する。

【0055】図4によく示されるように、サーバー400は、制御部402、RAM404、ROM406、記憶部408、通信ポート410を有する。ここで、図4は、サーバー400の概略ブロック図である。なお、図4においては、サーバー400に付随する入出力装置(キーボード、マウス、その他のポインティングデバイス及び表示装置(ディスプレイなど)は省略されている。入力装置を介してサーバー400のオペレータは、記憶部408にネットワーク情報を入力したり、必要なソフトウェアをRAM404及びROM406や記憶部408にダウンロードしたりすることができる。

【0056】制御部402は、CPU、MPUなど名称の如何を問わない処理装置を広く含み、サーバー400の各部を制御する。必要があれば、サーバー400は、図示しない上位装置に接続されて、制御部402はかかる上位装置と交信することができる。本実施形態において、制御部402は、記憶部408に格納された通信情報テーブル409を参照し、通信路選択装置200から供給された電話番号情報に対応するネットワーク情報を通信路選択装置200に利用可能することができる。また、制御部402は、記憶部408にかかる電話番号情

報に対応するネットワーク情報がない場合、その旨を通知することもできる。また、制御部402は記憶部408に格納される通信情報テーブル409を通信路選択装置200に利用可能にすることができる。更に、制御部402は、ネットワークに接続するクライアント（通信路選択装置200）に当該ネットワーク上でクライアントを識別するためのネットワーク情報を付与することができる。また、制御部402は記憶部408に格納された通信情報テーブル409を最新の状態に更新することもできる。また、制御部408は通信路選択装置200に最新の通信情報テーブル409を配布したり、最新の通信情報テーブル409が存在することを通知することができる。

【0057】RAM404は、ROM406や記憶部408などから読み出すデータ又は記憶部408などへ書き込むデータを一時的に記憶する。ROM406は、制御部402の動作に必要な各種ソフトウェアやファームウェアその他のソフトウェアを格納する。

【0058】記憶部408は、図5に示す通信情報テーブル409を格納する。更に、記憶部408は、通信路選択装置200から供給された電話番号情報に基づき通信情報テーブル409を検索する検索プログラムを格納することができる。なお、検索プログラムは独立の取引対象として流通可能である。従って、CD-ROMなどの記録媒体に格納されて販売されたり、インターネットなどのネットワークを通じてオンラインで頒布及び更新されたりすることができる。

【0059】図5によく示されるように、本実施形態の通信情報テーブル409は、利用者情報、電話番号、ネットワーク情報を格納する。ここで、図5は、通信情報テーブル409の一例を示す図である。利用者情報は、通信路選択装置200を有する利用者の情報である。利用者情報は、利用者の氏名、利用者を識別するためのID、パスワード、住所などの情報のうちの一部又はこれらの組み合わせから構成することができる。電話番号は、電話局（又は、通信会社）より付与される利用者情報に対応する通信端末100の電話番号である。ネットワーク情報は、ネットワーク上で識別されるための通信路選択装置200の識別情報である。即ち、ネットワーク上（即ち、インターネット60上）で当該通信路選択装置200までのあて先を示すアドレスの情報である。ネットワーク情報は、例えば、IPアドレスであり、その他のアドレス情報を広く含むものである。

【0060】通信ポート410は、インターネットに（必要があれば、インターネット・サービス・プロバイダ（ISP）を介して）接続される公衆電話回線網、ISDN、各種専用線にモ뎀、ターミナルアダプタ（TA）などを介して接続可能なUSBポートやIEEE1394ポートなどを含む。

【0061】かかる構成において、本発明の通信システ

ム1は、後述する動作から更に明らかとなるように、通信路選択装置200が音声通信の通信路として局間IP網20と一般加入者回線網30とを自動的に選択することができる。これにより、通信端末100を利用するユーザーは、通信端末100を使用して電話番号を入力するだけで、自動的に通信路が決定される。よってユーザーは通信相手に応じて通話方法を変更するなどの従来の通話システムに煩雑さを解消することができる。また、本発明の通信路選択装置200を有する利用者間では、局間IP網20を利用して音声通信を行うことができるので、一般加入者回線網30の使用せずに音声通信を行うことができる。これにより、通信料金を抑えた音声通話を実現することができるので、ユーザーにとって経済的な負担がたくない。

【0062】まず、図9乃至図10を参照し、サーバー400の記憶部408に格納される通信情報テーブル409の作成方法を説明する。ここで、図9は、通信情報テーブル409の作成動作を示すフローチャートである。図10は、図9に示す通信情報テーブル409の更新動作を示すフローチャートである。サーバー400は通信路選択装置200の利用者（通信路選択装置200）からオンライン又はオフラインで電話番号を登録する（ステップ3000）。このとき利用者が、サーバー400が管理するネットワークにログオンしている状態であるならば（即ち、オンライン）、当該利用者に対しネットワーク情報を付与する（ステップ3002）。そして、登録された電話番号に対応付けて利用者に付与したネットワークアドレスを記憶部408の通信情報テーブル409に登録する（ステップ3004）。これにより、サーバー400が使用可能な通信情報テーブル409を作成することができる。

【0063】一方、オフラインで電話番号を登録した利用者に対しては次回ネットワークへログオンしたときに上述した動作（ステップ3002乃至3004）を実行すればよい。なお、サーバー400がログオンした利用者と、登録された電話番号の利用者とを認識する方法としては、ログオンした利用者に当該利用者の電話番号を再度要求してもよいし、事前（例えば、電話番号の登録時）に利用者とサーバー400の管理者で決定したユーザーIDやパスワードを利用することで、利用者の電話番号とネットワークにログオンした利用者を対応付けることができる。

【0064】また、サーバー400はネットワークにログオンするたびにネットワーク情報を付与する。即ち、一度ログオンした利用者が一度ログオフして再度ログオンした場合、通信情報テーブル409に格納されたネットワーク情報と再度ログオンしたときに付与されたネットワーク情報が異なってしまう場合がある。そこで、サーバー400はログオンしたクライアントにネットワーク情報を付与すると共に以下の動作を実行する。

【0065】まず、サーバー400はネットワークにログオンした利用者にネットワーク情報を付与する（ステップ3100）。そして、記憶部408に格納された通信情報テーブル409を参照して、ステップ3100で付与したネットワーク情報が通信情報方テーブル409に登録されたネットワーク情報と一致するかどうか判断する（ステップ3102）。ステップ3102で一致すると判断した場合にはサーバー400はテーブル409を現状のまま維持する（ステップ3106）。一方、ステップ3102で一致しないと判断した場合にはサーバー400は通信情報テーブル409に登録されているネットワーク情報を書き換える（ステップ3104）。これにより通信情報テーブル409は常に最新の状態に維持することができるので、通信システム1を円滑に実行することができる。

【0066】なお、サーバー400は通信情報テーブル409が更新された場合に、通信路選択装置200が通信情報テーブルを格納する構成であるなら、この変更した情報を利用者（通信路選択装置200）に配布してもよいし、利用者にテーブル409の取得要求を送信してもよい。これにより、通信路選択装置200の記憶部にも最新の通信情報テーブルを格納することができる。

【0067】以下、図6乃至図7を参照して、本発明の通信システム1の動作について説明する。ここで、図6は、本発明の通信システム1において、通信路選択装置200を有する利用者同士間の通信動作を示すフローチャートである。図7は、本発明の通信システム1において、通信路選択装置200を有する利用者から通信端末100のみを有する利用者間の通信動作を示すフローチャートである。なお、以下の動作の説明において、図1に示すネットワークに接続している利用者Aがネットワークに接続している利用者B又は利用者Cに電話をかける場合について説明を行うものとする。ここで、利用者Cは、本発明の通信路選択装置200を使用しない利用者である。即ち、サーバー400の記憶部408に格納された通信情報テーブルには利用者A及び利用者Bのネットワーク情報が存在し、利用者Cのネットワーク情報は存在していない。

【0068】また、以下の説明において、便宜上、利用者Aが利用する通信端末100及び通信路選択装置200を通信端末100A及び通信路選択装置200Aとして表現し、また利用者Aに引き込まれた電話回線10が接続する局側装置300を局側装置300Aとして表現する。同様に、利用者Bが利用する通信端末100及び通信路選択装置200を通信端末100B及び通信路選択装置200Bとして表現し、また利用者Bに引き込まれた電話回線10が接続する局側装置300を局側装置300Bとして表現する。更に、利用者Cが利用する通信端末100を通信端末100Cとして表現し、また利

用者Cに引き込まれた電話回線10が接続する局側装置300を局側装置300Cとして表現する。なお、各装置の構成要素に対しても同様の表現にて、説明の便宜を図るものとする。

【0069】また、これらの通信路選択装置200は、ネットワーク40に接続されてログオンし、ネットワーク情報が付与されている。そして、かかるネットワーク情報はサーバー400の記憶部408の上述したテーブル409に格納されている。

【0070】まず、利用者Aは通信端末100Aを用いて利用者B（又は、利用者C）の電話番号を入力する。これにより、通信端末100Aから利用者B（又は、利用者C）の電話番号を含む呼出情報が信号として出力される。通常、この信号は上述したように0乃至4kHzの周波数帯域を有するアナログ信号として出力される。出力された信号は、通信路選択装置200Aに伝送される。即ち、通信路選択装置200Aのインターフェース210Aを介しコントローラ212Aに伝送される。コントローラ212Aはかかる信号を認識し、制御部202Aに通信端末100A側からの信号を検出したことを通知する。なお、このときコントローラ212Aは、経路Aと経路Bのどちらにも接続されておらず、信号は一時的にストップされているものとする。

【0071】通知を受けた制御部202Aは、コントローラ212Aと交信して、かかる呼出情報を取得する（ステップ1000乃至1002）。そして、制御部202Aは通信端末100の通信方路を局間IP網20にするか一般加入者回線網30にするかどうかを決定するために、サーバー400の記憶部408に格納された通信情報テーブル409にかかる電話番号に対応するネットワーク情報が存在するかどうかを確認を要求する（ステップ1004）。より詳細には、制御部202Aは、呼出情報から利用者B（又は、利用者C）の電話番号を認識し、かかる電話番号を含む信号をパケット化手段216Aに出力する。パケット化手段216Aは制御部202Aに制御され、伝送されたディジタル信号を所定の長さを有するセルに分割し、このセルに対してサーバー400のネットワークアドレスを付加する。パケット化手段216Aはパケット化の際に、送信元のアドレスとして利用者Aの電話番号（又は、当該通信路選択装置200に付与されたネットワークアドレス）を更に付加するものとする。これにより、かかるパケットを受信するサーバー400は、この電話番号に対応するネットワーク情報に基づき返信を行うことができる。

【0072】そして、パケット化されたディジタル信号は変復調部218Aに伝送され、変復調部218Aにて20kHz乃至1.1MHzのアナログ信号に変調される。この変調されたアナログ信号は、分波部220Aを経由して電話回線10に伝送される。そして、電話回線10に伝送されたアナログ信号は局側装置300Aに伝

送される。

【0073】局側装置300Aに伝送された20kHz乃至1.1MHzのアナログ信号は、分波器302AによりADSLモデム306A側に伝送され、ADSLモデム306Aにより復調処理が施されることによりパケット化したデジタル信号に変換される。このデジタル信号はADSLモデム306Aから出力されたあとに局間IP網20を経由して、パケットに付加されたネットワークアドレスに基づきサーバー400に伝送される。

【0074】そして、かかるパケットは、サーバー400の通信ポート410を介して制御部402によって受信される（ステップ1006）。制御部402は記憶部408に格納された通信情報テーブル409を参照し受信した電話番号情報を検索し、電話番号に対応するネットワーク情報が存在するかどうか判断する（ステップ1008乃至1010）。制御部402が通信情報テーブル409に受信した電話番号情報があると判断した場合（即ち、利用者Bの電話番号）、通信情報テーブル409から対応するネットワーク情報を取得する（ステップ1012）。そして、制御部402は、このネットワーク情報を通信路選択装置200Aに対して出力する（ステップ1014）。より詳細には、制御部402は、このネットワーク情報を含む信号に対して通信路選択装置200のアドレス（即ち、利用者Aのネットワーク情報）を付して通信ポート410を介して出力する。

【0075】一方、制御部402が通信情報テーブル409に受信した電話番号情報がないと判断した場合（即ち、利用者Cの電話番号）、制御部402は、図7に示すように、ネットワーク情報が存在しない旨の通知を通信路選択装置200Aに対して出力する（ステップ1026）。より詳細には、制御部402は、ネットワーク情報がないことを表す信号（例えば、サーバー400と通信路選択装置200によって予め取り決められた所定期間のパルス信号など）に通信路選択装置200Aのネットワークアドレス（即ち、利用者Aのネットワーク情報）を付して通信ポート410を介して出力する。

【0076】サーバー400より出力された信号は、パケットに付されたネットワークアドレスとともに局間IP網20を経由して局側装置300Aに伝送される。局側装置300Aに伝送された信号は、ADSLモデム306Aにて変調処理が施され、20kHz乃至1.1MHzのアナログ信号に変換される。そして、変換されたアナログ信号は分波器302Aを経由して電話回線10に出力される。そして、電話回線10に伝送されたアナログ信号は通信路選択装置200Aに伝送される。

【0077】通信路選択装置200Aに伝送された20kHz乃至1.1MHzのアナログ信号は、分波部220Aにより経路B側に伝送される。より詳細には、分波器220AのLPF222Aに入力したアナログ信号はH

PF221A側に伝送され、HPF221Aを介して変復調部218Aに伝送される。変復調部218Aに入力されたアナログ信号は復調処理が施されることによりパケット化されたデジタル信号に変換され、パケット化手段216Aに伝送される。パケット化手段216Aでは、かかるデジタル信号をパルス列のデジタル信号に変換する。また、このとき制御部202Aはパケット化手段216と交信し、要求に対する返答信号であることを認識すると、かかる情報をパケット化手段216Aより取得する（ステップ1016）。

【0078】次に、制御部202Aは受信した情報より通信先の利用者が局間IP網20を利用した通信が可能であるかどうか判断する。即ち、制御部202Aは、受信した情報がネットワーク情報を含むものであるかどうか判断する（ステップ1018）。

【0079】制御部202Aが受信した情報からネットワーク情報を取得した場合（即ち、利用者Bに対する通信である場合）、制御部202Aは通信端末100Aに対して局間IP網20を利用して音声通話を許可する（ステップ1020）。より詳細には、制御部202Aはコントローラ212Aを制御して、コントローラ212Aのスイッチを経路B側に切り替える。これにより、コントローラ212Aによりストップされていた呼出情報は、AD・DA変換部214Aに入力される。入力された呼出情報は、パルス列のデジタル信号に変換されパケット化手段216Aに伝送される。パケット化手段216Aは制御部202Aに制御され、伝送されたデジタル信号を所定の長さを有するセルに分割し、このセルに対して利用者Bのネットワーク情報（ネットワークアドレス）を付加する。このとき、パケット化手段216Aはパケット化の際に、送信元のネットワークアドレスとして当該通信路選択装置200Aのネットワーク情報を更に付加するものとする。そして、パケット化されたデジタル信号は変復調部218Aに伝送され、変復調部218Aにて20kHz乃至1.1MHzのアナログ信号に変調される。この変調されたアナログ信号は、分波部220Aを経由して電話回線10に伝送される。そして、電話回線10に伝送されたアナログ信号は局側装置300Aに伝送される。

【0080】局側装置300Aに伝送された20kHz乃至1.1MHzのアナログ信号は、分波器302AによりADSLモデム306A側に伝送され、ADSLモデム306Aにより復調処理が施されパケット化したデジタル信号に変換される。このデジタル信号はADSLモデム306Aから出力されたあとに局間IP網20を経由して、パケットに付加されたネットワークアドレスに基づき利用者Bの通信路選択装置200Bが接続された電話回線10を有する局側装置300Bに伝送される。

【0081】局側装置300Bに伝送された信号は、A

D S L モデム 3 0 6 B にて変調処理が施され、2 0 k H z 乃至 1. 1 M H z のアナログ信号に変換される。そして、変換されたアナログ信号は分波器 3 0 2 B を経由して電話回線 1 0 に送出される。そして、電話回線 1 0 に伝送されたアナログ信号は通信路選択装置 2 0 0 B に伝送される。

【0 0 8 2】通信路選択装置 2 0 0 B に伝送された 2 0 k H z 乃至 1. 1 M H z のアナログ信号は、分波部 2 2 0 B により経路 B 側に伝送される。より詳細には、分波器 2 2 0 B の L P F 2 2 2 B 入力したアナログ信号は H P F 2 2 1 B 側に伝送され、H P F 2 2 1 B を介して変復調部 2 1 8 B に伝送される。変復調部 2 1 8 B に入力されたアナログ信号は復調処理が施されることによりパケット化されたディジタル信号に変換され、パケット化手段 2 1 6 B に伝送される。パケット化手段 2 1 6 B では、かかるディジタル信号をパルス列のディジタル信号に変換する。また、このとき制御部 2 0 2 B はパケット化手段 2 1 6 B と交信し、通信端末 1 0 0 A からの通信端末 1 0 0 B に対する呼出信号であることを認識し、かかる信号を AD・DA 変換部 2 1 4 B に通過させる（ステップ 1 0 2 2）。

【0 0 8 3】AD・DA 変換部 2 1 4 B に伝送されたディジタル信号は、アナログ信号に変換されてコントローラ 2 1 2 B に伝送される。コントローラ 2 1 2 B はかかる信号を認識し、制御部 2 0 2 B に経路 B 側からの信号を検出したことを通知する。かかる通知を受けた制御部 2 0 2 B は、局間 I P 網 2 0 を利用した通話を許可すべくコントローラ 2 1 2 B を制御して、コントローラ 2 1 2 B のスイッチを経路 B 側に切り替える（ステップ 1 0 2 4）。そして、呼出情報を含むアナログ信号が通信端末 1 0 0 B に伝送される。

【0 0 8 4】呼出情報が通信端末 1 0 0 B に受信されることで通信端末 1 0 0 B は動作され、利用者 B がこれに応じて通信端末 1 0 0 を使用する。このとき、通信端末 1 0 0 A から出力されるアナログ音声信号は、通信路選択装置 2 0 0 の経路 B を通り、局間 I P 網 2 0 を経由して、通信路選択装置 2 0 0 B に伝送される。当然、通信路選択装置 2 0 0 B に伝送された信号も経路 B を経由して、通信端末 1 0 0 に伝送される。これにより、通信方法は異なるものの、通常の電話システムと同様に、利用者 A は利用者 B と通話を確立することができる。そして、通話終了と共に、本発明の通信システム 1 は終了される。

【0 0 8 5】一方、図 7 を参照するに、制御部 2 0 2 A が受信した情報からネットワーク情報がない旨の情報を取得した場合（即ち、利用者 C の電話番号である場合）、制御部 2 0 2 A は通信端末 1 0 0 A に対して一般加入者回線網 3 0 を利用した音声通話を許可する（ステップ 1 0 2 8）。より詳細には、制御部 2 0 2 A はコントローラ 2 1 2 A を制御して、コントローラ 2 1 2 A の

スイッチを経路 A 側に切り替える。これにより、コントローラ 2 1 2 A によりストップされていた呼出情報は、経路 A を経由して電話回線 1 0 に伝送される。

【0 0 8 6】局側装置 3 0 0 A に伝送された 0 乃至 4 k H z のアナログ信号は、分波器 3 0 2 A により交換機 3 0 4 A 側に伝送され、一般加入者回線網 3 0 を介して利用者 C の通信端末 1 0 0 C に接続する電話回線 1 0 を有する局側装置 3 0 0 C に伝送される。

【0 0 8 7】そして、局側装置 3 0 0 B に伝送されたアナログ信号は分波器 3 0 2 C を経由して電話回線 1 0 に送出される。そして、電話回線 1 0 に伝送されたアナログ信号は通信端末 1 0 0 C に伝送される。呼出情報が通信端末 1 0 0 C に受信されることで通信端末 1 0 0 C は動作され、利用者 C がこれを使用する。このとき、通信端末 1 0 0 A のアナログ音声信号は、通信路選択装置 2 0 0 A の経路 A を通り、一般加入者回線網 3 0 を経由して、通信端末 1 0 0 C に伝送される。これにより、通常の電話システムと同様に、利用者 A は利用者 C と通話を確立することができる。そして、通話終了と共に、本発明の通信システム 1 は終了される。

【0 0 8 8】以上説明したように、本発明の通信システム 1 によれば、利用者は通常の通話方法を行うだけで通信路を通信路選択装置 2 0 0 が自動的に決定するので、従来のように通話方法を通話先に対して変更する必要がない。これにより、利用者にとって煩雑な通話方法の変更するための動作を省略でき、非常に容易に通話を行うことができる。

【0 0 8 9】次に、通信路選択装置 2 0 0 の着信動作について説明する。なお、通信路選択装置 2 0 0 を有する利用者間の着信動作は上述した利用者 B の動作で明らかなるため、ここでは利用者 C から利用者 A への通信について説明する。まず、利用者 C は通信端末 1 0 0 C を用いて利用者 A の電話番号を入力する。これにより、通信端末 1 0 0 C から利用者 A の電話番号を含む呼出情報が信号として出力される。通常、この信号は上述したように 0 乃至 4 k H z の周波数帯域を有するアナログ信号として出力される。出力されたアナログ信号は、電話回線 1 0 を経て局側装置 3 0 0 C へ伝送される。

【0 0 9 0】局側装置 3 0 0 C に伝送された 0 乃至 4 k H z のアナログ信号は、分波器 3 0 2 A により交換機 3 0 4 C 側に伝送され、一般加入者回線網 3 0 を介して利用者 A の通信端末 1 0 0 A に接続する電話回線 1 0 を有する局側装置 3 0 0 A に伝送される。そして局側装置 3 0 0 A から交換機 3 0 4 A を通過し、電話回線 1 0 を経由して通信路選択装置 2 0 0 A に伝送される。

【0 0 9 1】通信路選択装置 2 0 0 A に伝送された 0 乃至 4 k H z のアナログ信号は、分波部 2 2 0 A により経路 A 側に伝送される。より詳細には、分波器 2 2 0 A の L P F 2 2 2 A 入力したアナログ信号はコントローラ 2 1 2 A に伝送される。コントローラ 2 1 2 A はかかる信

号を認識し、制御部202Aに経路A側からの信号を検出したことを通知する。かかる通知を受けた制御部202Aは、一般加入者回線網30を利用した通話を許可すべくコントローラ212Aを制御して、コントローラ212Aのスイッチを経路A側に切り替える。そして、呼出情報を含むアナログ信号が通信端末100Aに伝送される。

【0092】呼出情報が通信端末100Aに受信されることで通信端末100Aは動作され、利用者Aがこれに応じて通信端末100Aを使用する。このとき、通信端末100Cのアナログ音声信号は、一般加入者回線網30を経由して、通信路選択装置200Aに伝送される。通信路選択装置200Aに伝送された信号は、経路Aを経由して、通信端末100Aに伝送される。これにより、通常の電話システムと同様に、利用者Cは利用者Aと通話を確立することができる。そして、通話終了と共に、本発明の通信システム1は終了される。

【0093】なお、本実施形態では、通信路選択装置200を利用する利用者間の通話は自動的に局間IP網20を利用することになるが、かかる利用者間の通信方路を局間IP網20のみに限定するものではない。即ち、利用者Aが通話の際に、入力部226Aを介しコントローラ212Aを制御して、任意に経路Aを選択し、一般加入者回線網30を利用した通話を行ってもよい。このように本発明の通信路選択装置200は、利用者によって通信方路を決定することを排除するものではない。

【0094】なお、図8に示すように、制御部202は通話中の通信状態を監視してもよい。ここで、図8は、通信状態を監視する動作を示すフローチャートである。制御部202は、パケット化手段216と交信することで、現在通話中の送信元アドレスを認識することができる(ステップ2000)。この状態で、別の送信元アドレスを有するパケットを受信した場合(ステップ2002)、制御部202は表示部224に異なる着信が存在する旨の表示を行う(ステップ2004)。例えば、「着信あり」と表示させたり、異なる着信の番号を表示させたりしてもよい。これに応じて利用者が入力部226を介して異なる着信を受け付けることを入力する。なお、このとき利用者は入力部226を介して異なる着信を受けつかないことを入力してもよい。

【0095】利用者が異なる着信を受け付けることを入力した場合(ステップ2006)、制御部202は、これに応じて現在通話中の送信元アドレスを有する信号を一時的に中断(保留)させ、異なる送信元アドレスを有する信号のみを通信端末100に伝送する(ステップ2008)。これにより利用者は、異なる着信相手と通話を行うことができる。なお、この通話をを行う際には、制御部202は、パケット化手段216に対して異なる送信元のアドレスを付加して電話回線10側に信号を出力する。そして、かかる通話が終わると、利用者は入力部

226を介して保留の解除を行うことの旨の入力をを行う。制御部202が入力部226から保留解除の信号を認識すると(ステップ2100)、制御部202は中断されていた元の通信相手からの信号を再開させる(ステップ2102)。このとき制御部202は、パケット化手段216に対して元の送信元のアドレスを付加して電話回線10側に信号を出力する。

【0096】利用者が異なる着信を受け付けないことを入力した場合(ステップ2006)、制御部202は、異なる送信元アドレスに対して通話中の信号を出力することができる(ステップ2014)。これにより、現在通話中であることを発信側の利用者に認識させることができる。

【0097】なお、本発明において、利用者は通話中の相手と異なる着信の相手と同時に通話をあってもよい。例えば、利用者が異なる相手からの着信を認識したとき、又は異なる相手と通話中(即ち、元の通信相手に対して保留動作を行っているとき)に、複数間の通話を許可することを入力部を介して入力する。かかる信号を制御部202が認識すると、制御部202は両者の信号を伝送することを許可する。これにより、通信端末100には、現在通話中の信号と異なる相手からの信号とが送信される。また、制御部202はパケット化手段206を制御して、複数分のパケットを作成し、それにそれぞれのネットワーク情報を付して伝送を行う。これにより本発明を利用して複数間の通話をを行うことができる。

【0098】また、上述した実施形態では、通信路選択装置200はサーバー400と交信することで通信路を決定したが、通信路選択装置200自身にサーバー400が行う通信路選択機能を持たせてもよい。第1の方法としては、通信路選択装置200の記憶部208には、サーバー400と同様の通信情報テーブルを格納する方法である。例えば、通信路選択装置200は、一度交信した相手の電話番号及びネットワーク情報を通信情報テーブルとして記憶部208に格納してもよい。また、定期的にサーバー400と交信したり、通信情報テーブル409の内容が更新された場合にサーバー400がテーブル409の更新情報を送信しこれに応じて通信路選択装置200がサーバー400と交信したりすることでサーバー400の有する通信情報テーブル409を取得して、かかるテーブルを記憶部208に格納してもよい。これにより、通信路選択装置200は、サーバー400と交信することなく記憶部208に格納された通信情報テーブルを検索することで、呼出情報に含まれた電話番号がネットワーク情報を有するものであるか独自に方路を判断することができる。

【0099】また、第2の方法としては、通信先の利用者が通信路選択装置200を有するものであるかどうか直接確認してもよい。このような場合においては、例え

ば、通信路選択装置200は自動的に一般加入者回線網30を利用して呼出情報を伝送する。即ち、通信路選択装置200の通信経路は経路Aを経由するようにコントローラ212を設定する。そして、このとき制御部202は通信路選択装置200のみが認識可能で通信端末100には認識不能となるような信号を出力可能に構成し、呼出情報とともにかかる信号を伝送する。そして、かかる呼出情報が通信路選択装置200によって受信された場合にのみ、これに応呼する信号を発信側の通信路選択装置200に伝送させるなどの構成にすればよい。この信号を発信側の通信路選択装置200が理解することで、通信路選択装置200の有無を理解して、サーバー400を経由した上述の通信方法で通信を行うことができる。更には、応呼信号に自分のネットワーク情報を含めさせることで、発信側の通信路選択装置200がこれを理解して、通信方法を局間IP網20を利用した通信方法に切り替えてよい。一方、通信路選択装置200を有し得ない利用者宅では、通信端末100にかかる信号は認識されないので、通常の呼出情報のみが通信端末100によって理解され、一般加入者回線網30を利用した通信を行うことができる。

【0100】また、本発明の別の一側面として、通信路選択装置200はルーター機能を有してもよい。図2に示すパケット化手段216にPCなどのネットワーク機器に接続可能な一又は複数のインターフェースを接続し、制御部202がそれらインターフェースに接続されるネットワーク機器に対してパケットのルーティングを行うことで、音声通信と同時にデータ通信を可能とすることもできるであろう。

【0101】また、上述した実施形態ではADSLなどのDSL環境下で説明を行ったが、通信路選択装置200はデータ通信が可能な回線及びネットワークアドレスを利用した音声通信と、一般加入回線及び電話番号を利用した音声通信とを選択的に行えるに足るものである。従って、図11に示すように、データ通信が可能な回線及び一般加入者回線にそれぞれ接続され、通信路選択装置200から出力される時点でそれぞれの通信路に分離されるような構成であってもよい。ここで、図11は、図2に示す通信路選択装置200の変形例である通信路選択装置200aを示すブロック図である。かかる構成において、変復調部218や分波部220は省略することができる。

【0102】以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明はその要旨の範囲内で様々な変形や変更が可能である。また、本実施の形態は、以下に記載する発明も同様に開示している。

【0103】発信者の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される通信路選択装置であって、前記発信者が前記通信端末に入力した着信者の電話番号に対応して、前記データ通信が可能な回線を介して接続されたネットワーク上で前記着信者を識別するためのネットワークアドレスが存在するかどうかを判断する判断部と、前記ネットワークアドレスが存在する場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を選択し、前記ネットワークアドレスが存在しない場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を選択する選択部と

して接続されたネットワーク上で前記着信者を識別するためのネットワークアドレスが存在するかどうかを判断する判断部と、前記ネットワークアドレスが存在する場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を選択し、前記ネットワークアドレスが存在しない場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を選択する選択部とを有する通信路選択装置において、前記通信路選択装置は通信機能を有し、前記通信端末と前記通信路選択装置は一体型である通信路選択装置である。

【0104】発信者の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される通信路選択装置であって、前記発信者が前記通信端末に入力した着信者の電話番号に対応して、前記データ通信が可能な回線を介して接続されたネットワーク上で前記着信者を識別するためのネットワークアドレスが存在するかどうかを判断する判断部と、前記ネットワークアドレスが存在する場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を選択し、前記ネットワークアドレスが存在しない場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を選択する選択部とを有する通信路選択装置において、前記通信路選択装置は、ネットワーク機器を接続可能なルーター機能を有する通信路選択装置である。

【0105】発信者の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される通信路選択装置であって、前記発信者が前記通信端末に入力した着信者の電話番号に対応して、前記データ通信が可能な回線を介して接続されたネットワーク上で前記着信者を識別するためのネットワークアドレスが存在するかどうかを判断する判断部と、前記ネットワークアドレスが存在する場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を選択し、前記ネットワークアドレスが存在しない場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を選択する選択部とを有する通信路選択装置において、前記通信路選択装置は、複数の着信者に対して前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を行うことを特徴とする通信路選択装置である。

【0106】発信者の通信端末、一般加入回線、及び、データ通信が可能な回線に接続される通信路選択装置であって、前記発信者が前記通信端末に入力した着信者の電話番号に対応して、前記データ通信が可能な回線を介して接続されたネットワーク上で前記着信者を識別するためのネットワークアドレスが存在するかどうかを判断する判断部と、前記ネットワークアドレスが存在する場合には前記データ通信が可能な回線及び前記ネットワークアドレスを利用した音声通信を選択し、前記ネットワークアドレスが存在しない場合には前記一般加入回線及び前記電話番号を利用した音声通信を選択する選択部と

を有する通信路選択装置において、前記通信端末は、電話器又はFAXである通信路選択装置である。

【0107】通信端末を用いて音声通信を行うための通信路を一般加入回線又はデータ通信が可能な回線とで選択する方法を実行するコンピュータプログラムであって、着信者の電話番号を認識するステップと、前記着信者の電話番号に対応するアドレス情報が存在するかどうか判断するステップと、前記判断ステップにもとづき通信路を設定するステップとを有するコンピュータプログラムである。

【0108】ネットワークに接続されたクライアントが、着信側のクライアントの電話番号と、前記ネットワーク上で前記着信側のクライアントを識別するためのネットワークアドレスとの対応表を作成する方法であって、前記ネットワークを介して接続されて前記対応表を格納するサーバーに対して前記対応表の取得を要求するステップと、前記サーバーから前記対応表を受信するステップと、前記対応表を記憶部に格納するステップとを有する対応表作成方法である。

【0109】ネットワークに接続されたクライアントが、着信側のクライアントの電話番号と前記ネットワーク上で前記着信側のクライアントを識別するためのネットワークアドレスとの対応表を更新する方法であって、前記対応表を記憶部に格納するステップと、前記ネットワークを介して接続されて前記対応表を格納するサーバーから更新された前記対応表を受信するステップと、前記格納ステップで格納された前記記憶部の前記対応表を前記受信ステップで受信した更新された前記対応表に更新するステップとを有する更新方法である。

【0110】ネットワークに接続されるクライアントの電話番号と前記ネットワーク上で前記クライアントを識別するためのネットワークアドレスとの対応表を作成する方法であって、前記クライアントの電話番号を登録するステップと、前記ネットワークにログオンした前記クライアントにネットワークアドレスを付与するステップと、前記付与ステップで付与された前記クライアントのネットワークアドレスを前記登録ステップで登録された前記クライアントの電話番号に対応付けて登録するステップとを有する対応表の作成方法である。

【0111】ネットワークに接続されるクライアントの電話番号と前記ネットワーク上で前記クライアントを識別するためのネットワークアドレスとが対応付けて登録された対応表を更新する方法であって、前記ネットワークにログオンした前記クライアントに対してネットワークアドレスを付与するステップと、前記付与ステップが前記クライアントに対して付与したネットワークアドレスと前記対応表に登録された前記クライアントの電話番号に対応するネットワークアドレスとが一致するかどうか判断するステップと、前記判断ステップが、前記付与ステップが前記クライアントに対して付与したネットワ

ークアドレスと前記対応表に登録された前記クライアントの電話番号に対応するネットワークアドレスとが一致しないと判断した場合に、前記対応表に登録された前記クライアントの電話番号に対応するネットワークアドレスを前記付与ステップで付与したネットワークアドレスに書き換えるステップとを有する更新方法である。

【0112】本実施形態の通信システムにおいて、ネットワークアドレスはIPアドレスである。

【0113】本実施形態の前記通信システムは、xDSL環境である。

【0114】

【発明の効果】本実施形態に示した通信システム及び通信路選択装置によれば、通信路選択装置を利用することで音声通信の方路として局間IP網と一般加入者回線とを自動的に選択することができる。これにより、通信端末を利用するユーザーは、通信端末を使用した通常の通話方法であっても、自動的に方路が決定されるので通信相手に応じて通話方法を変更するなどの従来の通話システムに煩雑さを解消することができる。また、本発明の通信路選択装置を有する利用者間では、局間IP網を利用して音声通信を行うことができるので、局間電話回線の使用せずに音声通信を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の通信システムの構成図である。

【図2】 図1に示す通信路選択装置を示すブロック図である。

【図3】 図1に示す局側装置を示すブロック図である。

【図4】 図1に示すサーバー400の概略ブロック図である。

【図5】 通信情報テーブルの一例を示す図である。

【図6】 本発明の通信システムにおいて、通信路選択装置を有する利用者同士間の通信動作を示すフローチャートである。

【図7】 本発明の通信システムにおいて、通信路選択装置を有する利用者から通信端末のみを有する利用者間の通信動作を示すフローチャートである。

【図8】 通信状態を監視する動作を示すフローチャートである。

【図9】 通信情報テーブルの作成動作を示すフローチャートである。

【図10】 図9に示す通信情報テーブルの更新動作を示すフローチャートである。

【図11】 図2に示す通信路選択装置の変形例である通信路選択装置を示すブロック図である。

【符号の説明】

10 電話回線

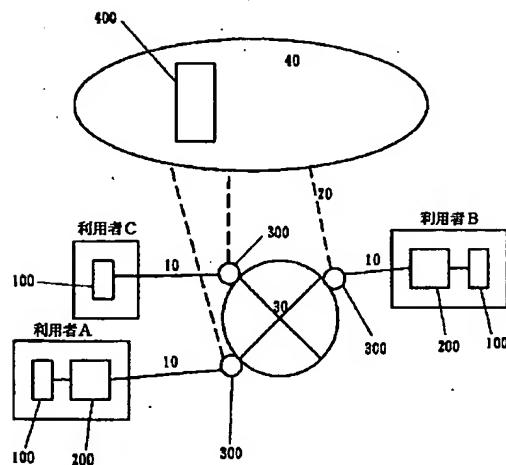
20 局間IP網

30 一般加入者回線

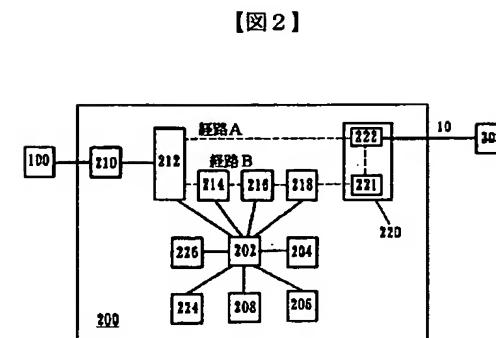
40 インターネット

1 0 0	通信端末	2 2 6	入力部
2 0 0	通信路選択装置	3 0 0	局側装置
2 0 2	制御部	3 0 2	分波器
2 0 4	RAM	3 0 4	交換機
2 0 6	ROM	3 0 6	ADSLモデム
2 0 8	記憶部	4 0 0	サーバー
2 1 0	インターフェース	4 0 2	制御部
2 1 2	コントローラ	4 0 4	RAM
2 1 4	AD・DA変換部	4 0 6	ROM
2 1 6	パケット化手段	4 0 8	記憶部
2 1 8	変復調部	4 0 9	通信情報テーブル
2 2 0	分波部	4 1 0	通信ポート
2 2 4	表示部		

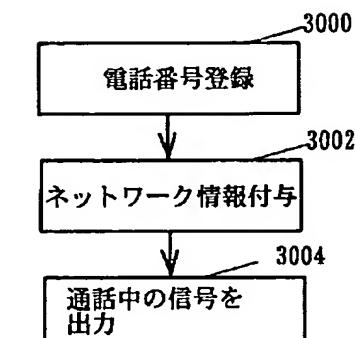
【図1】



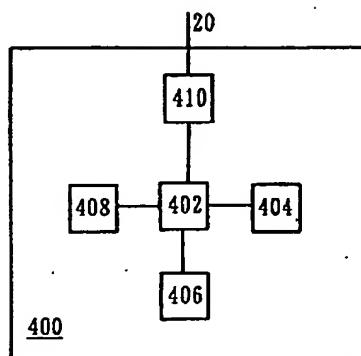
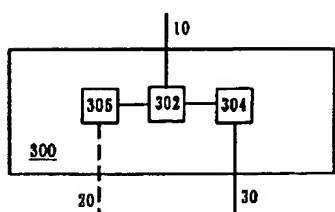
【図3】



【図2】



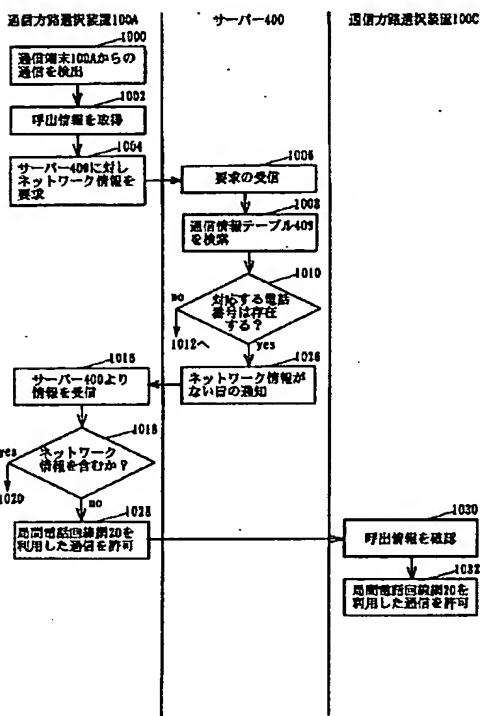
【図4】



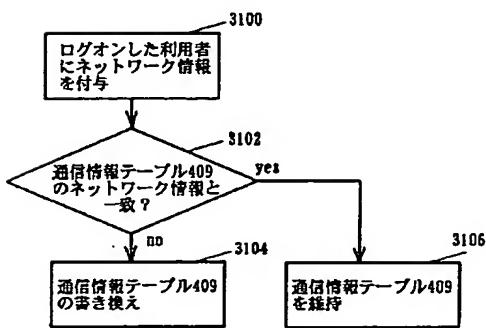
【図 5】

機器名	電話番号	ネットワーク情報
A	00-0000-0000	ABCD-EF
B	00-0000-xxxx	ABCD-EF
.	.	.
.	.	.

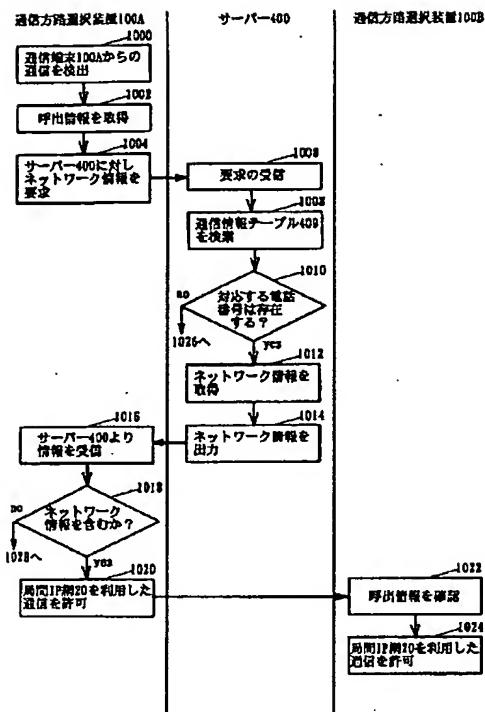
【図 7】



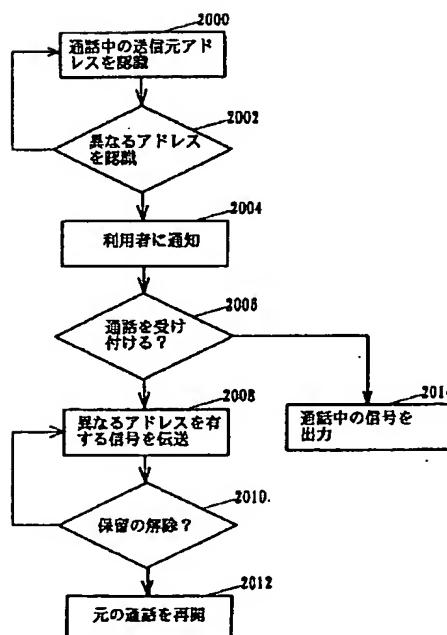
【図 10】



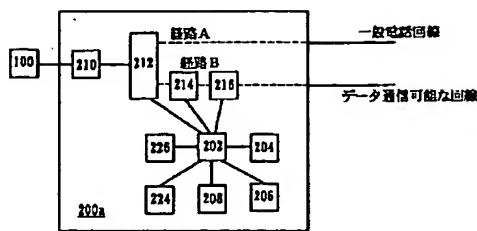
【図 6】



【図 8】



【図 1 1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K030 HB01 HC01 JL08 KA01 KA05
LB05
5K051 BB01 BB02 CC01 CC02 DD01
DD12 FF11 FF16 KK01
5K101 KK20 LL01 LL02 MM06 MM07
NN34 QQ07 QQ09 RR11 SS07
SS08